

**PENGEMBANGAN MEDIA *AUDIOVISUAL* BERBASIS
MACROMEDIAFLASH PADA SUBMATERI
REPRODUKSI BAKTERI SMA NEGERI 9
PONTIANAK**

ARTIKEL PENELITIAN

Oleh:

NADIA HIDAYATI

NIM. F05110015



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2015**

**LEMBAR PENGESAHAN
ARTIKEL**

**PENGEMBANGAN MEDIA *AUDIOVISUAL* BERBASIS *MACROMEDIA*
FLASH PADA SUBMATERI REPRODUKSI BAKTERI
SMA NEGERI 9 PONTIANAK**

**NADIA HIDAYATI
NIM : F05110015**

Disetujui,

Pembimbing I



**Eka Ariyati, M. Pd
NIP. 197901312003122002**

Pembimbing II



**Eko Sri Wahyuni, M.Pd
NIP. 198303312008122002**

Mengetahui,

Dekan FKIP Untan



**Dr. H. Martono, M.Pd
NIP. 196803161994031014**

Ketua Jurusan



**Dr. Ahmad Yani T., M.Pd
NIP. 196604011991021001**

**PENGEMBANGAN MEDIA *AUDIOVISUAL* BERBASIS *MACROMEDIA*
FLASH PADA SUBMATERI REPRODUKSI BAKTERI
SMA NEGERI 9 PONTIANAK**

Nadia Hidayati, Eka Arivati, Eko Sri Wahyuni

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Untan

Email : nadia.nafa93@gmail.com

Abstrak: Pengembangan ICT dapat dimanfaatkan guru dalam pembuatan media pembelajaran di sekolah untuk membantu dalam penyampaian materi di kelas. Penelitian ini bertujuan untuk menguji media *audiovisual* berbasis *macromedia flash* dan mengetahui respon siswa terhadap media tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah *Development Research* (DR) yang terdiri atas dua tahapan yaitu *preliminary* (persiapan dan desain) dan *formative evaluation* (*self evaluation, expert reviews, small group evaluation, dan fields test*). Instrumen yang digunakan berupa angket validasi kelayakan media dan angket respon siswa. Kelayakan media *audiovisual* berbasis *macromedia flash* pada validator media 3,31 dan validator materi 3,44, dapat dinyatakan media ini valid. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 9 Pontianak dengan hasil respon siswa sebesar 82,35%. Disimpulkan bahwa respon siswa terhadap media *audiovisual* berbasis *macromedia flash* pada sub materi reproduksi bakteri dikategorikan respon positif.

Kata kunci: *Audiovisual, macromedia flash, respon, reproduksi bakteri*

Abstract: Development ICT can be utilized in the manufacture of instructional media teacher at the school. Learning media can be used by teachers to assist in the delivery of the material in class. The aim of this study to test the audiovisual media based macromedia flash and know that students response to the media. This research method in Development Research (DR) which consists of two phases is preliminary (preparation and design) and formative evaluation (self evaluation, expert reviews, small group, and fields test). Instruments used is questionnaire validation worthiness media and student questionnaire responses. Worthiness audiovisual media based macromedia flash at media validator 3,31 and material validator 3,44, can be expressed this media valid. This research is done at SMA Negeri 9 Pontianak with results of student response as big as 82,35%. Can concluded that students response to media audiovisual macromedia flash based on sub reproductive material categorized bacteria positive response.

Keyword: *Audiovisual, macromedia flash, responses, reproduction of bacteria*

Kurikulum diartikan sebagai program dan pengalaman belajar serta hasil-hasil belajar yang diharapkan, yang diformulasikan melalui pengetahuan dan kegiatan yang tersusun secara sistematis, diberikan kepada siswa di bawah tanggung jawab sekolah untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan pribadi dan kompetensi siswa (Sudjana dalam Kartika, 2010: 1). Kurikulum akan

menjadi landasan dalam meningkatkan kompetensi siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Kurikulum 2013 yang digunakan untuk beberapa sekolah saat ini merupakan model kurikulum berbasis kompetensi yang ditandai oleh pengembangan kompetensi berupa sikap, pengetahuan, keterampilan berfikir, dan keterampilan psikomotorik (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2012: 10). Dalam prosesnya tentu saja memerlukan perangkat yang mendukung dalam proses pembelajaran. Perangkat ini dapat dibuat dengan bantuan ilmu teknologi yang saat ini sedang berkembang.

Salah satu ilmu dan teknologi yang dapat digunakan guru untuk membantu dalam penyampaian materi yaitu dengan penggunaan komputer. Penggunaan komputer yang memiliki berbagai aplikasi contohnya *power point*, *adobe photoshop*, *macromedia flash* dan lain sebagainya dapat dimanfaatkan dalam pembuatan media pembelajaran. Media pembelajaran ini dibuat untuk menyajikan materi ajar yang akan disampaikan oleh guru. Karena adanya media pembelajaran dapat mempermudah guru dalam penyampaian materi pembelajaran di kelas. Hal ini sejalan dengan pendapat Rohman dan Amri (2013: 156) bahwa media pembelajaran adalah segala alat pengajaran yang digunakan untuk membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran kepada siswa dalam proses belajar mengajar sehingga memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran yang sudah dirumuskan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan empat guru biologi SMA Negeri di kota Pontianak, diperoleh informasi bahwa penyampaian materi yang sifatnya abstrak seperti proses reproduksi bakteri disampaikan dengan berbagai variasi sesuai dengan kreativitas guru. Seperti yang terjadi di SMAN 7 dan SMAN 9 Pontianak, penyampaian materi tersebut menggunakan *power point* yang berisi gambar proses reproduksi berupa kalimat singkat. Sedangkan guru yang mengajar di SMAN 1 dan SMAN 4 menggunakan video yang diambil dari *youtube*. Dari hasil wawancara ini diperoleh informasi bahwa respon siswa terhadap penggunaan media dalam pembelajaran lebih aktif apalagi dengan ditampilkannya video dalam menjelaskan materi. Hal ini membuat peneliti memberikan tampilan berbeda dari yang biasa guru lakukan dalam penyampaian materi yaitu media *audiovisual*. Media *audiovisual* dirancang dengan menampilkan audio berisi narasi, animasi *flash* dan video dari *youtube*. Video ini dimodifikasi dengan menambahkan keterangan proses terjadinya reproduksi bakteri.

Media pembelajaran *audiovisual* ini dibuat menggunakan aplikasi *macromedia flash*. Kelebihan *Macromedia Flash* yaitu teknologi animasi *web* yang paling populer saat ini sehingga banyak didukung untuk penggunaannya, ukuran *file* yang kecil dengan kualitas yang baik, keutuhan *hardware* yang tidak tinggi, dapat membuat *website*, *cd-interaktif*, animasi *web*. Peneliti mengharapkan dengan pembuatan media *audiovisual* berbasis *macromedia flash* ini, penyampaian materi pembelajaran lebih jelas, menarik dan efisien waktu dengan menampilkan video dari *youtube* yang dimodifikasi dan audio berisi narasi serta tampilan animasi yang diharapkan dapat menambah respon siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran tentang materi yang disampaikan yaitu reproduksi bakteri. Media pembelajaran *audiovisual* berbasis *macromedia flash* yang dibuat oleh peneliti memberikan tampilan *visual* berupa video animasi mengenai tahapan-

tahapan terjadinya reproduksi bakteri baik secara aseksual maupun seksual, sehingga siswa dapat melihat langsung proses terjadinya reproduksi bakteri secara aseksual maupun seksual. Sedangkan untuk tampilan mendengarkan berupa *audio*, berupa narasi yang didampingi dengan musik agar tampilan media tidak membosankan.

Berdasarkan tinjauan di atas, didapatkan bahwa adanya keterbatasan media pembelajaran di sekolah sedangkan ilmu teknologi dan sarana prasarana di sekolah sudah cukup memadai, maka sangat menarik jika melaksanakan penelitian dengan menggunakan media *audiovisual* berbasis *macromedia flash* pada sub materi reproduksi bakteri di SMA Negeri 9 Pontianak. Tujuan dari penelitian ini yaitu menguji kelayakan media *audiovisual* berbasis *macromedia flash* pada sub materi reproduksi bakteri sebagai media pembelajaran di sekolah dan mengetahui respon siswa kelas X SMA Negeri 9 Pontianak terhadap penggunaan media *audiovisual* berbasis *macromedia flash* pada sub materi reproduksi bakteri.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *Development Research* (DR). Menurut Hartono (2012: 14), pengembangan adalah suatu proses, cara atau perbuatan mengembangkan. Penelitian pengembangan ini merupakan suatu jenis penelitian yang tidak dimaksudkan untuk menguji teori, tetapi untuk menghasilkan atau mengembangkan produk yaitu berupa media pembelajaran yang terintegrasi ke dalam bentuk program. Menurut Gay dalam Nursyahidah (2012: 3), *Development Research* adalah suatu usaha untuk mengembangkan suatu produk yang efektif untuk digunakan di sekolah dan bukan untuk menguji teori. Penelitian pengembangan ini menggunakan tipe *formative research*. Menurut Van Den Akker dalam Zulkardi (2002: 17), tipe *formative research* meliputi kegiatan penelitian yang dilakukan selama proses desain dan pengembangan produk tertentu, dengan tujuan untuk mengoptimalkan produk yang dibuat melalui pengujian prinsip desain. Menurut Tessmer dalam Plomp dan Nieveen (2007: 27), penelitian *Development Research* terdiri dari dua tahap yaitu tahap *preliminary* (persiapan dan desain) dan tahap *prototyping* (*formative evaluation*) meliputi *self evaluation*, *prototyping* (*expert reviews*, *one-to-one*, dan *small group*), dan *fields test* atau uji lapangan.

Dalam penelitian ini, dilakukan dengan mengembangkan sebuah produk berupa media *audiovisual* berbasis *macromedia flash* yang layak digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah. Penelitian pengembangan atau *development research* yang digunakan terbagi menjadi dua tahapan yaitu tahap *preliminary* dan tahap *formative evaluation*. Tahapan *preliminary* terbagi menjadi dua yaitu tahap persiapan dan desain, sedangkan tahap *formative evaluation* terbagi menjadi empat yaitu *self evaluation*, *expert reviews* (uji pakar), *small group evaluation*, dan *fields test* (uji lapangan). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X MIA 2 SMA Negeri 9 Pontianak. Alur desain *formative evaluation* yang dilaksanakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar yang merujuk pada

pendapat Tessmer dalam Plomp & Nieveen (2007:28). Tahap-tahap prosedur penelitian di atas dapat dijelaskan sebagai berikut :

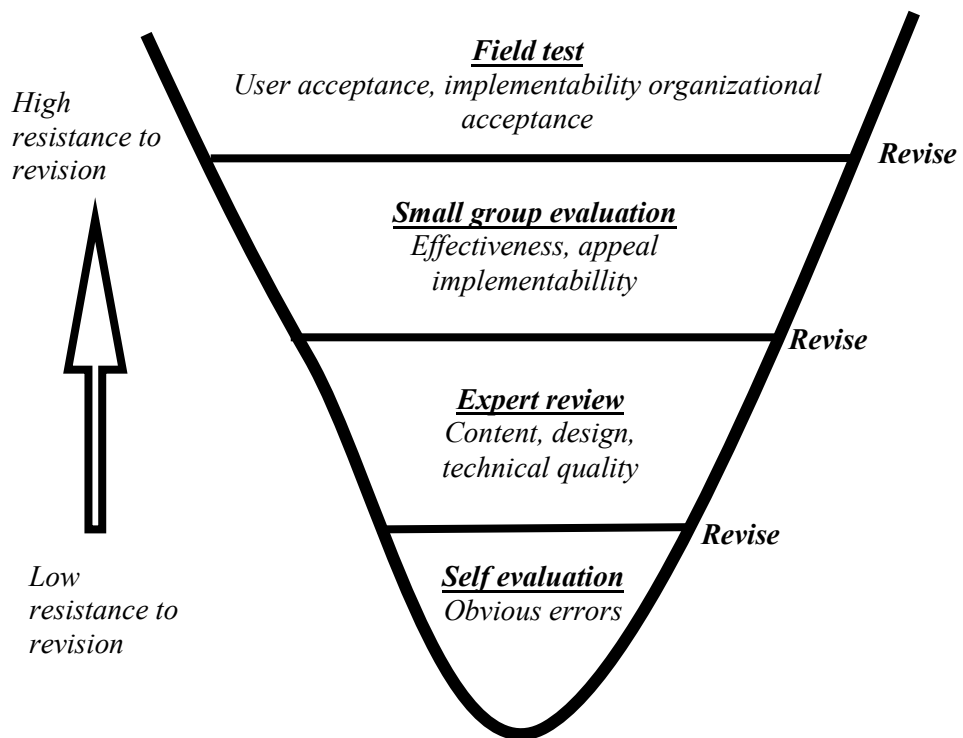
1. Tahap *Preliminary*

Tahap ini dibagi menjadi dua tahapan yaitu tahap persiapan dan desain. Pada tahap persiapan, peneliti melakukan analisis silabus, analisis materi, melakukan wawancara dengan guru biologi, merumuskan masalah dan tujuan penelitian, menentukan pemecahan masalah beserta metodologinya, menentukan sekolah yang akan subjek penelitian, dan menentukan jadwal penelitian. Pada tahap desain, peneliti mempersiapkan instrumen penelitian, dan melakukan pendesainan media *audiovisual* berbasis *macromedia flash*. tahapan pembuatan media *audiovisual* berbasis *macromedia flash* yang diadopsi dari Sadiman, dkk. dalam Munadi (2008: 121) yaitu penulisan *synopsis*, penulisan skrip, pemilihan video reproduksi bakteri, membuat rekaman audio untuk narasi, editing dan mastering. Pembuatan media ini menggunakan aplikasi utama *macromedia flash* dan aplikasi pendukung yaitu *camtasia ver 8.3* dan *windows movie maker ver.2.6*. *Project* yang dihasilkan dinamakan *prototype 1*.

2. Tahap *Formative Evaluation*

Pada tahap ini dilakukan 4 tahapan sebagai berikut: 1) *Self evaluation*. Pada tahap ini dilakukan untuk mengecek kembali media sebelum divalidasi. Selain media *audiovisual* yang telah selesai harus diujicobakan oleh peneliti sendiri untuk mengetahui kondisi program yang telah dirancang agar dapat berfungsi dengan baik. Semua tombol-tombol yang terdapat di dalam media *audiovisual* dicoba untuk mengetahui tombol tersebut dapat berfungsi dengan baik. Apabila sudah berfungsi dengan baik, maka dapat diteruskan pada tahap berikutnya; 2) *Expert reviews* (uji pakar). Hasil *prototype 1* divalidasi oleh 6 orang validator yaitu 3 orang validator yang menguasai media pembelajaran dan 3 orang validator yang menguasai materi. Validator media terdiri dari 1 orang dosen matematika FKIP Untan yang paham media, 1 orang bekerja dibidang IT, dan 1 orang guru komputer. Saran-saran dari validator digunakan untuk revisi media *audiovisual* berbasis *macromedia flash* yang disebut dengan *prototype 2*; 3) *Small group evaluation*. Pada tahap ini hasil dari *prototype 2* diujicobakan kepada kelompok kecil yang terdiri dari 6 siswa. Hasil respon siswa ini diperbaiki kemudian dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya; 4) *Fields test* (uji lapangan). Pada tahap ini merupakan tahap penelitian sesungguhnya. Semua instrumen penelitian yang telah direvisi dan divalidasi dapat digunakan sesuai dengan tujuan penelitian diharapkan telah memenuhi kriteria respon positif. Setelah menayangkan media *audiovisual*, siswa diminta untuk mengisi angket respon terhadap media pembelajaran *audiovisual* berbasis *macromedia flash*. Angket respon siswa terdiri dari 34 pernyataan yang harus diisi oleh siswa.

Adapun tahap-tahap *development research* yang dilakukan pada penelitian ini sebagai berikut:



Skema Modifikasi Alur Desain Formative Evaluation (Tessmer dalam Plomp & Nieveen, 2010: 28)

Instrumen yang digunakan adalah angket validasi media dan angket respon siswa.

1. Angket validasi kelayakan media

Angket di validasi oleh 6 validator yaitu 3 validator yang menguasai media dan 3 validator yang menguasai materi.

2. Angket respon siswa

Angket yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket tertutup yang bertujuan untuk melihat respon siswa terhadap media *audiovisual* berbasis *macromedia flash* pada sub materi reproduksi bakteri.

Dalam menguji kelayakan media *audiovisual* berbasis *macromedia flash* pada sub materi reproduksi bakteri, diperoleh dari analisis data angket. Adapun analisis data instrumen penelitian sebagai berikut :

1. Data hasil validasi kelayakan media

Data hasil validasi kelayakan media diperoleh dengan cara menghitung total rata-rata tiap kriteria dan tiap aspek.

2. Data hasil angket respon siswa

Data hasil angket respon siswa diperoleh dengan menghitung skor dari tiap jawaban siswa, menghitung interpretasi skor tiap item pernyataan dan menentukan rata-rata dari respon siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil pengembangan media *audiovisual* berbasis *macromedia flash* pada sub materi reproduksi bakteri

Berdasarkan prosedur penelitian yang diuraikan diatas, tiap tahapan dirincikan sebagai berikut :

a. Tahap *Preliminary*

Tahap ini meliputi :

1) Persiapan

Tahap persiapan merupakan langkah pertama yang dilakukan dalam pengembangan *audiovisual* berbasis *macromedia flash* terdiri atas dua kegiatan yaitu menganalisis silabus dan menganalisis materi. Analisis silabus dilakukan untuk menentukan materi yang disajikan pada media *audiovisual* berbasis *macromedia flash* yaitu sub materi reproduksi bakteri. Sedangkan menganalisis materi dilakukan untuk menentukan kompetensi dasar 3.4 menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan *archaebacteria* dan *eubacteria* berdasarkan ciri-ciri dan bentuk melalui pengamatan secara teliti dan sistematis, dan menentukan indikator serta tujuan pembelajaran pada sub materi reproduksi bakteri.

2) Desain

Tahap ini dilakukan dengan mendesain media *audiovisual* berbasis *macromedia flash* yang terdiri atas menu utama dan menu pendukung. Pertama yang dilakukan dalam pembuatan media ini yaitu penyusunan *storyboard*. Kedua dibuat skrip atau naskah cerita yang akan dipaparkan dalam media. Ketiga, dipilih video reproduksi bakteri dari *youtube* yang kemudian dimodifikasi dengan pemberian narasi dan keterangan gambar. Keempat, dilakukan editing video menggunakan aplikasi *camtasia studio ver.2* dan audio menggunakan aplikasi *windows movie maker ver.2.6*. Kelima dilakukan penggabungan menggunakan aplikasi *macromedia flash ver.8*.

b. Tahap *Formative research*

Tahap ini terbagi dalam beberapa tahapan yaitu :

1) *Self evaluation*

Media pembelajaran yang telah selesai dibuat, kemudian diujicoba oleh peneliti untuk mengecek semua perangkat instrumen dan media *audiovisual* berbasis *macromedia flash*. Untuk perangkat instrumen yang diperlukan seperti angket, lembar validasi, pedoman validasi, sedangkan media *audiovisual* berbasis *macromedia flash* diperiksa kembali kondisi tombol menu utama dan menu pendukung, mengecek tampilan media, dan mengecek video dan audio yang terdapat dalam media *audiovisual* berbasis *macromedia flash*. Jika dalam pengecekan sudah sesuai yang diperlukan, maka dapat dilanjutkan pada tahap *expert reviews* (uji pakar).

2) *Expert reviews* (uji pakar)

Pada tahap ini, dilakukan validasi perangkat instrumen dan media *audiovisual* berbasis *macromedia flash* pada sub materi reproduksi bakteri oleh 6 orang validator. Perangkat instrumen divalidasi oleh 3 validator yang sekaligus menvalidasi media sebagai validator yang

menguasai materi dan media divalidasi oleh 3 validator yang menguasai media. Dalam proses ini terdapat masukan dari validator mengenai media *audiovisual* berbasis *macromedia flash* dilihat dari isi materi berupa penulisan nama latin dan penggunaan bahasa asing yang kurang tepat. Selain itu dilihat dari tampilan media yang kurang memberikan inovasi warna dan backsound yang terlalu dominan. Akan tetapi sudah melewati tahap revisi media sehingga didapatkan hasil validasi sebagai berikut :

Tabel 1
Hasil Validasi 3 Orang yang Menguasai Media

No	Kriteria	Skor	(Ki)	(Ai)
Aspek Umum				
1	Kreatif dan inovatif yaitu baru, luwes, menarik, cerdas, unik, dan tidak asal beda	9	3	
2	Komunikatif yaitu mudah dipahami serta menggunakan bahasa yang baik, benar dan efektif	11	3,67	3,22
3	Unggul yaitu memiliki kelebihan dibanding multimedia pembelajaran lain ataupun dengan cara konvensional	9	3	
Aspek Rekayasa Lunak				
4	Efektif dan efisien dalam pengembangan maupun penggunaan media pembelajaran	10	3,33	
5	Reliabilitas yaitu dapat diandalkan sebagai media pembelajaran	10	3,33	
6	<i>Maintainable</i> yaitu dapat digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya	10	3,33	
7	Ketepatan pemilihan jenis aplikasi untuk pengembangan media	10	3,33	
8	Kompatibilitas yaitu media pembelajaran dapat diinstalasi/dijalankan di berbagai <i>hardware</i> dan <i>software</i> yang ada	10	3,33	3,29
9	Pemaketan program media pembelajaran terpadu dan mudah dalam eksekusi	10	3,33	
10	Dokumentasi program media pembelajaran yang lengkap meliputi : petunjuk penggunaan dan desain program	8	2,67	
11	<i>Reusable</i> (sebagian atau seluruh program media pembelajaran dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan media pembelajaran lain)	9	3	

Aspek Komunikasi Visual			
12	Komunikatif, sesuai dengan pesan dan dapat diterima/sejalan dengan keinginan sasaran, unsur visual dan audio mendukung materi ajar, agar mudah dicerna oleh siswa	9	3
13	Kreatif dalam ide berikut penuangan gagasan yakni visualisasi diharapkan disajikan secara unik dan tidak klise (sering digunakan) akan menarik perhatian	10	3,33
14	Sederhana, yaitu visualisasi yang tidak rumit, agar tidak mengurangi kejelasan isi materi ajar dan mudah diingat	10	3,33
15	<i>Layout design</i> (tata letak), yakni peletakan dan susunan unsur-unsur visual terkendali dengan baik, agar memperjelas peran dan hirarki masing-masing	9	3
16	<i>Typography</i> (font dan susunan huruf), untuk memvisualisasikan bahasa verbal agar mendukung isi pesan, baik secara fungsi keterbacaan maupun fungsi psikologisnya	10	3,33
17	Warna yang sesuai, agar mendukung kesesuaian antara konsep kreatif dan topik yang dipilih	10	3,33
18	Media bergerak (animasi), animasi dapat dimanfaatkan untuk mensimulasikan materi ajar untuk mengilustrasikan materi mendekati dengan aslinya	9	3
Aspek Komunikasi Audio			
19	Narasi sesuai dengan karakter topik dan dimanfaatkan untuk memperkaya imajinasi	11	3,67
20	Narasi diberikan jelas dan mudah dimengerti siswa	11	3,67
21	<i>Backsound</i> yang harmonis dan senada agar materi ajar dipersepsi secara utuh (komprehensif)	10	3,33
$\sum A_i$			13,30
RTV_{TK}			3,31
Kesimpulan : Media Valid			

Media *audiovisual* berbasis *macromedia flash* pada sub materi reproduksi bakteri dinyatakan valid dan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran dengan nilai 3,31. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 2
Hasil Validasi 3 Orang yang Menguasai Materi

No	Kriteria	Skor	(Ki)	(Ai)
Aspek Umum				
1	Kreatif dan inovatif yaitu baru, menarik, unik, dan tidak asal beda	9	3	3,44
2	Komunikatif yaitu mudah dipahami serta menggunakan bahasa yang baik, benar dan efektif	11	3,67	
3	Unggul yaitu memiliki kelebihan dibanding media pembelajaran lain	11	3,67	
Aspek Pembelajaran				
4	Kejelasan tujuan pembelajaran	10	3,33	
5	Kualitas media sebagai bahan bantuan media pembelajaran	9	3	
6	Kesesuaian materi dengan animasi pada media	10	3,33	
7	Kemudahan untuk dipahami	11	3,67	3,44
8	Kejelasan uraian, pembahasan, contoh dan latihan	12	4	
9	Rumusan materi sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran di silabus	10	3,33	
Aspek Substansi Materi				
10	Kebenaran materi secara teori dan konsep	10	3,33	
11	Ketepatan penggunaan istilah sesuai bidang keilmuan	11	3,67	3,42
12	Kedalaman materi	9	3	
13	Kesesuaian media terhadap materi	11	3,67	
$\sum A_i$				10,3
RTV_{TK}				1
				3,44

Kesimpulan : Media Valid

Berdasarkan hasil analisis validasi ahli materi pada Tabel 2 bahwa media *audiovisual* berbasis *macromedia flash* pada sub materi reproduksi bakteri dinyatakan valid dan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran dengan nilai 3,44. Hal ini dapat dilihat pada tabel 2.

2. Hasil analisis respon siswa terhadap media *audiovisual* berbasis *macromedia flash* pada sub materi reproduksi bakteri

a) *Small group evaluation*

Pada tahap ini dilakukan pengujian respon siswa dalam kelompok kecil (*small group*) terdiri dari 6 orang siswa di kelas X MIA 1. Masing-masing 2 orang dipilih berdasarkan kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Kemudian peneliti menampilkan media *audiovisual* berbasis *macromedia flash* yang sudah direvisi (*prototype 2*). Diakhir materi terdapat soal latihan pilihan ganda sebanyak 10 soal yang langsung dikerjakan siswa di media *audiovisual* berbasis *macromedia flash*. Setelah selesai melihat tayangan media *audiovisual* berbasis *macromedia flash*, siswa diminta untuk mengisi angket serta menuliskan kritik dan saran pada lembar terakhir.

Hasil analisis angket respon 6 orang siswa kelas X MIA 1 SMA Negeri 9 Pontianak pada tahap *small group evaluation* terhadap media *audiovisual* berbasis *macromedia flash* pada sub materi reproduksi bakteri dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3

Hasil Analisis Angket Respon Siswa pada Tahap *Small Group Evaluation*

Kriteria	Indikator	Interval (%)	Respon
Tanggapan	Format	85,71	Sangat positif
	Relevansi	88,33	Sangat positif
Reaksi	Perhatian	82,08	Positif
	Kepuasan	85,71	Sangat positif
	Percaya diri	79,44	Positif
Respon siswa terhadap media <i>audiovisual</i> berbasis <i>macromedia flash</i>		84,25	Positif

b) *Fields test* atau uji lapangan

Media *audiovisual* berbasis *macromedia flash* pada sub materi reproduksi bakteri telah dinyatakan valid pada tahap *small group evaluation*, maka dilanjutkan pada tahap *fields test*. Pada tahap *fields test* merupakan penelitian uji lapangan sesungguhnya. Pelaksanaan uji lapangan dilakukan seluruh siswa kelas X MIA 2 SMA Negeri 9 Pontianak yang dilaksanakan pada tanggal 6 Mei 2015. Penelitian ini dilakukan di ruang laboratorium komputer SMA Negeri 9 Pontianak. Fokus utama dalam kegiatan pembelajaran ini adalah siswa, guru hanya bertindak sebagai fasilitator. Setelah menyaksikan media *audiovisual* berbasis *macromedia flash*, siswa diminta untuk mengisi angket respon siswa serta memberikan kritik dan saran terhadap media tersebut.

Adapun hasil analisis angket respon seluruh siswa kelas X MIA 2 SMA Negeri 9 Pontianak pada tahap *fields test* terhadap media *audiovisual*

berbasis *macromedia flash* pada sub materi reproduksi bakteri dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4
Hasil Analisis Angket Respon Siswa pada Tahap *Fields Test*

Kriteria	Indikator	Interval (%)	Respon
Tanggapan	Format	84,17	Positif
	Relevansi	86,13	Sangat Positif
Reaksi	Perhatian	81,96	Positif
	Kepuasan	84,79	Positif
	Percaya diri	74,14	Positif
Respon siswa terhadap media audiovisual berbasis <i>macromedia flash</i>		82,35	Positif

Pembahasan

1. Kelayakan media *audiovisual* berbasis *macromedia flash* pada sub materi reproduksi bakteri

Media *audiovisual* berbasis *macromedia flash* menampilkan tentang reproduksi bakteri secara aseksual dan seksual yang dilengkapi dengan video bernarasi. Video bernarasi ini menjelaskan bagaimana reproduksi bakteri terjadi baik secara aseksual maupun seksual. Media *audiovisual* berbasis *macromedia flash* ini dibuat dengan tujuan untuk memberikan kegiatan pembelajaran dan pengalaman baru bagi siswa sehingga proses pembelajaran lebih bermakna. Setelah melalui proses pengembangan untuk media pembelajaran dan proses revisi berdasarkan saran validator dan siswa diperoleh media pembelajaran yang valid. Hasil validasi kelayakan media oleh validator dapat dilihat sebagai berikut :

a. Kelayakan media oleh validator yang menguasai media

Kevalidan media *audiovisual* berbasis *macromedia flash* dilihat dari hasil penilaian validator yang menguasai media berdasarkan 4 aspek dan kriterianya yaitu pertama, aspek umum terdiri dari 3 kriteria yaitu kreatif dan inovatif, komunikatif dan unggul. Kedua, aspek rekayasa lunak terdiri dari 5 kriteria yaitu efektif dan efisien, reliabilitas, maintainable, dan kompatibilitas, pemilihan aplikasi, kejelasan media dan reusable. Ketiga, aspek komunikasi visual terdiri dari 5 kriteria yaitu komunikatif, kreatif, sederhana, *layout design*, *typography* dan warna, dan media bergerak (animasi). Keempat, aspek komunikasi audio terdiri dari 2 kriteria yaitu kesesuaian narasi *background*.

Dari keempat aspek dan 21 kriteria didapatkan nilai rata-rata dari 3 validator yang menguasai media yaitu 3,31 dan tergolong valid. Sejalan dengan pendapat Yamasari (2010: 3) bahwa nilai rata-rata total dengan kevalidan ≥ 3 maka media dinyatakan valid karena media ini memberikan tampilan berbeda yaitu *audiovisual* berupa video reproduksi bakteri yang diperjelas dengan narasi dan kalimat yang dapat membantu siswa dalam memahami materi. Sehingga dapat dikatakan media *audiovisual* berbasis *macromedia flash* layak digunakan sebagai media pembelajaran pada sub materi reproduksi bakteri. Walaupun perlu adanya penambahan animasi

untuk membuat tampilan media *audiovisual* berbasis *macromedia flash* yang lebih menarik.

b. Kelayakan media oleh validator yang menguasai materi

Kevalidan media *audiovisual* berbasis *macromedia flash* juga divalidasi oleh validator yang menguasai materi dengan 3 aspek dan kriterianya yaitu pertama, aspek umum terdiri dari 3 kriteria yaitu kreatif dan inovatif, komunikatif dan keunggulan media. Kedua, aspek pembelajaran terdiri dari 3 kriteria yaitu kelengkapan dan kualitas media, kesesuaian materi dengan media dan silabus, dan pemahaman. Ketiga, aspek substansi materi terdiri dari 4 kriteria yaitu kebenaran materi secara teori dan konsep, ketepatan penggunaan istilah, kedalaman materi dan kesesuaian media dengan materi.

Dari ketiga aspek dan 13 kriteria didapatkan nilai rata-rata dari 3 validator yang menguasai materi yaitu 3,44 dan tergolong valid karena media ini dapat membantu siswa memahami isi materi dengan tampilan animasi berupa video bernarasi yang menjelaskan terjadinya reproduksi bakteri. Hal ini menunjukkan bahwa media *audiovisual* berbasis *macromedia flash* ini layak digunakan sebagai media pembelajaran pada sub materi reproduksi bakteri.

2. Respon siswa terhadap media *audiovisual* berbasis *macromedia flash* pada sub materi reproduksi materi

Media *audiovisual* berbasis *macromedia flash* yang telah melewati tahap validasi oleh validator yang menguasai media dan menguasai materi dapat dinyatakan layak untuk diujicobakan kepada siswa. Uji coba penyajian media *audiovisual* berbasis *macromedia flash* dilakukan di kelas X MIA 2 SMA Negeri 9 Pontianak untuk melihat respon. Setelah menyaksikan tayangan media *audiovisual* berbasis *macromedia flash*, siswa diminta mengisi angket respon dengan 18 pernyataan positif dan 16 pernyataan negatif terdiri dari 2 kriteria yaitu pertama, tanggapan dengan indikator berupa format dan relevansi. Kedua, reaksi dengan indikator berupa perhatian, kepuasan dan percaya diri.

Dari kedua kriteria tersebut, respon siswa terhadap media *audiovisual* berbasis *macromedia flash* pada sub materi reproduksi bakteri didapatkan nilai rata-rata yaitu 82,35 % yang dikategorikan respon positif. Hal ini dikarenakan media *audiovisual* dapat mengoptimalkan kegiatan pembelajaran di sekolah yang terlihat dari respon positif yang diberikan siswa. Menurut Pertiwi (2013: 3), pemanfaatan media pembelajaran *audiovisual* dalam pembelajaran sangatlah diperlukan dalam rangka mengoptimalkan proses pembelajaran, yang pada gilirannya akan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Pada penelitian ini tidak dilakukan tahap *one-to-one* yaitu peneliti memanfaatkan seorang siswa (tester) yang telah mempelajari materi reproduksi bakteri dan diminta untuk mengamati, dan mengomentari secara bebas (Yulianti, dkk, 2010: 28). Hal ini tidak dilakukan karena subjek yang digunakan dalam penelitian ini sudah mendapatkan materi reproduksi.

Sehingga ini dapat menjadi masukan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat melakukan tahap *one-to-one*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: a) Media *audiovisual* berbasis *macromedia flash* pada sub materi reproduksi bakteri dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran di kelas dengan nilai rata-rata validasi yang menguasai media sebesar 3,31 dan yang menguasai materi sebesar 3,44; b) Respon siswa terhadap media *audiovisual* berbasis *macromedia flash* pada sub materi reproduksi bakteri dikategorikan respon positif dengan persentase pada tahap *small group evaluation* sebesar 84,25% dan pada tahap *fields test* sebesar 82,35%.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas, maka dapat disarankan sebagai berikut: a) Penambahan animasi diperlukan untuk membuat tampilan yang lebih menarik; b) Melakukan tahap *one-to-one* untuk mengetahui komentar siswa yang sudah mendapatkan pelajaran yang sama sebelum meneruskan tahap *small group evaluation*; c) Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai implementasi penggunaan media pembelajaran *audiovisual* berbasis *macromedia flash* di sekolah untuk melihat hasil belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Hartono, E. (2012). **Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMPN 1 Bantul**. Skripsi Sarjana S-1 Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Kartika, I. M. (2010). **Pengertian Peranan dan Fungsi Kurikulum**. (Online). (<http://astawan.files.wordpress.com/2010/06/kurikulum-1.pdf>, dikunjungi : 15 Desember 2014).
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. (2012). **Dokumen Kurikulum 2013**. Jakarta : Kemdikbud.
- Nursyahidah, F. (2012). **Penelitian Pengembangan**. (Online). (<http://www.Faridanursyahidah.files.wordpress.com>, dikunjungi : 18 Juni 2014).
- Pertiwi, M. T. (2013). **Pengembangan Media Pembelajaran Audiovisual dalam Mata Pelajaran Pendidikan Kewarganegaraan Pada Siswa Kelas VIII Semester II Tahun Pelajaran 2012/2013 SMPN 2 Kerambitan Tabanan**. Jurusan Teknologi Pendidikan. Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja, Indonesia.

- Plomp & Nieveen. 2007. **An Introduction to Educational Design Research**. The Netherlands : Enschede.
- Rohman dan Amri. (2013). **Strategi dan Desain Pengembangan Sistem Pembelajaran**. Jakarta : Prestasi Pustaka Publisher.
- \
- Sadiman, dkk. (2008). **Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya**. Jakarta : Rajawali Pers.
- Yamasari, Y. (2010 4 Agustus). **Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT yang Berkualitas**. Seminar Nasional Pascasarjana X ITS. Surabaya.
- Yulianti, E, Zulkardi, dan Siroj, R. A. (2010). Pengembangan Alat Peraga Menggunakan Rangkaian Listrik Seri-Paralel untuk Mengajarkan Logika Matematika di SMK Negeri 2 Palembang. **Jurnal Pendidikan Matematika. Vol. 4 (1) : 26**.
- Zulkardi. (2002). **Developing a Learning Environment on Realistic Mathematic Education for Indonesian Student Teachers**. Tesis: University of Twente, Enschede.